

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-014858

(43)Date of publication of application : 20.01.1992

(51)Int.Cl.

H01L 23/50
H05K 1/18

(21)Application number : 02-117846

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 08.05.1990

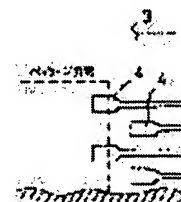
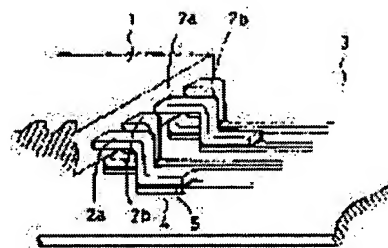
(72)Inventor : TAKADA SHIRO
IWAOKA MASATO
TANI SHUICHI
HIROTA SANEYASU

(54) LEAD TERMINAL STRUCTURE FOR ELECTRONIC COMPONENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To avoid short circuit due to a solder bridge between electrodes at the time of mounting a board by alternately varying the shapes of lead terminals to be formed.

CONSTITUTION: Lead terminals are formed to gull wing leads 2a and J leads 2b, and so alternately arranged that the extending direction of the soldered parts 5 of adjacent terminals are reversely directed. Electrodes 5 on a board 3 are also alternately disposed corresponding to the terminals. Since the electrodes 4 are alternately disposed, an interval between the adjacent electrodes is increased to prevent short circuit due to solder bridge at the time of mounting on the board.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-14858

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月20日

H 01 L 23/50
H 05 K 1/18

N 9054-4M
H 6736-4E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 電子部品のリード端子構造

⑯ 特 願 平2-117846

⑰ 出 願 平2(1990)5月8日

⑱ 発 明 者 高 田 志 郎 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
中央研究所内

⑲ 発 明 者 岩 岡 誠 人 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機エンジニアリング株式会社伊丹事業所内

⑳ 発 明 者 谷 周 一 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
中央研究所内

㉑ 発 明 者 弘 田 実 保 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
生産技術研究所内

㉒ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉓ 代 理 人 弁理士 山崎 宗秋 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電子部品のリード端子構造

2. 特許請求の範囲

回路基板の部品実装面にプリントされた各電極にリード端子を半田接合するところの面実装型パッケージを有する電子部品の各リード端子の半田接合部位置を交互に異ならせたことを特徴とする電子部品のリード端子構造。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、電子部品、特に面実装型の集積回路素子のリード端子構造の改良に関するものである。

(従来の技術)

第4図は例えば実開昭63-55576号公報に示された従来のリード端子構造及び実装図であり、図において、(1)は電子部品のパッケージ、(2)はリード端子、(3)は基板、(4)は基板上の電極、(5)は半田接合部である。ここで図のように各々

のリード端子(2)はすべて同形状であり、それに伴ない対応する電極(4)も基板(3)上に直線的に配置された構造となっている。

一般に電子部品及び実装基板は、外的環境による温度変化を受けたり、通電時に電子部品が発熱を生じた場合、パッケージ(1)と基板(3)の線膨張係数の差により、リード端子(2)と電極(4)の間の半田接合部(5)に負荷が加わり、半田疲労破壊の原因となる。そこで特に面実装基板では、半田接合部(5)の信頼性が重要視されている。

(発明が解決しようとする課題)

従来の電子部品のリード端子(2)は、以上のようにより各端子が同形状であり電極(4)は基板(3)上に直線的に配置されているため、リード端子(2)の本数を増加すると、必然的に、隣接するリード端子間及び電極間は狭小化するため、基板実装時の半田ブリッジによる電極間の短絡が発生しやすくなるなどの問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、リード本数を増加させても、

BEST AVAILABLE COPY

十分な半田量で半田接合ができ、余分な半田による隣接する電極間の短絡を回避することができ、高い信頼性の半田接合を可能とする電子部品のリード端子構造を得ることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

この発明に係る電子部品のリード端子は、隣接するリード端子の半田接合部位置を交互に異ならせて、基板の各電極に半田接合したものである。

(作用)

この発明における電子部品のリード端子は、隣接するリード端子の半田接合部位置を交互に異ならせることにより、基板上的各リード端子に対応する電極も交互に配置され電極間を大きくとることができるため、十分な半田量で接合でき、かつ隣接する電極どうしの短絡を回避することができる。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、(1)は電子部品のパッケージ、(2a)はガルウィングリード、(2b)はJリー

ド、(3)は基板、(4)は電極、(5)は半田接合部である。

本実施例では、リード端子(2a)はガルウィングリード、(2b)はJリードに加工され、隣接するリード端子の半田接合部の延設方向が逆向になるように交互に配列される。また、リード端子に対応し、基板上の電極も、第2図(a)に示す従来例のように直線的に配置されるのではなく、第2図(b)に示すように交互に配置される。

第2図(a)から明らかなように、従来例ではリード(2)の本数を増やすと、隣接するリード間及び電極間が狭くなる。しかし、本実施例によるリード端子構造にすることにより、第2図(b)に示すように電極(4)は交互に配置されるので、隣接する電極間は広くなり、基板実装時の半田ブリッジによる短絡を防止することができる。

なお、上記実施例では、リード端子(2)をガルウィングリード(2a)とJリード(2b)で構成したが、第3図に示すように、長リード(2c)、短リード(2d)と交互にリードの長さを変えたものでも、

上記実施例と同様の効果を奏する。

また、リード形状を交互に変えるだけでなく、数種の異なった形状を用いても、同様の効果を奏する。

(発明の効果)

以上のように、この発明によればリード端子の形状を交互に変えて構成したので、基板実装時、電極間の半田ブリッジによる短絡を回避することができ、信頼性の高い半田接合が得られる効果がある。また、電子部品の実装工程における歩留まりの向上が図れる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による電子部品実装状態の斜視図、第2図(b)は本実施例による電子部品の電極の配置を示した基板の上面図、第2図(a)は従来の電子部品の電極の配置を示した基板の上面図、第3図は他の実施例による電子部品実装状態の斜視図、第4図は従来の電子部品実装状態の斜視図である。

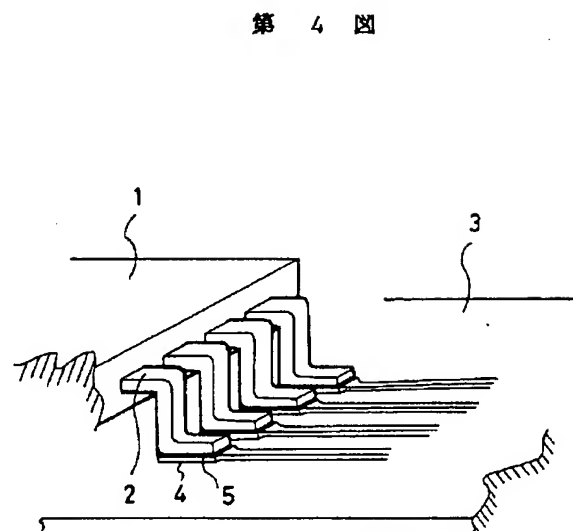
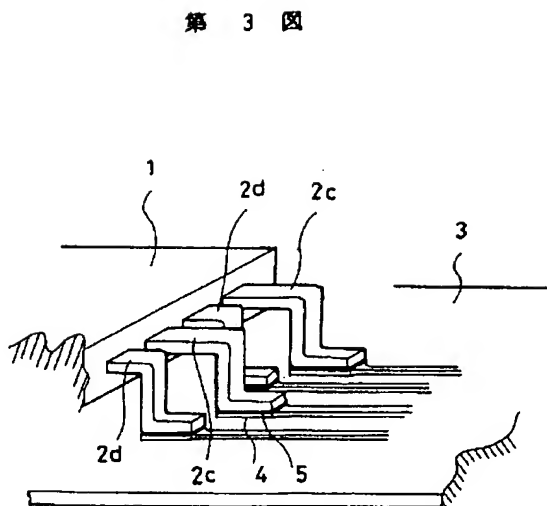
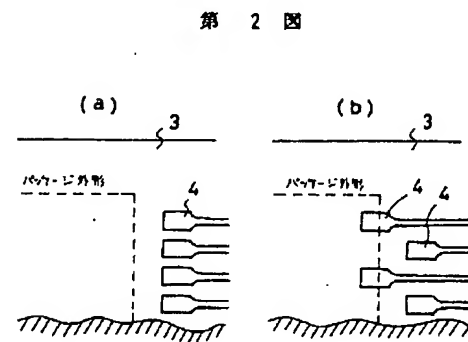
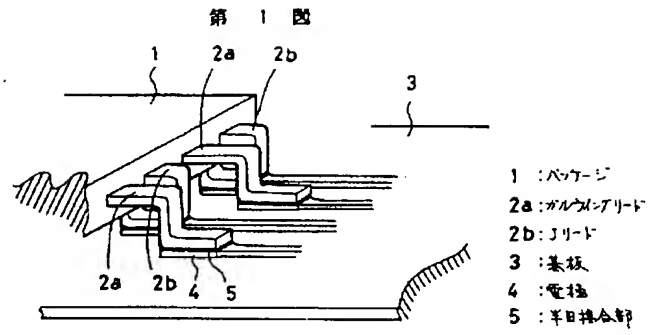
(1)はパッケージ、(2)はリード端子、(2a)は

ガルウィングリード、(2b)はJリード、(2c)は長リード、(2d)は短リード、(3)は基板、(4)は電極、(5)は半田接合部。

なお、図中、同一符号は同一、または相当部分を示す。

代理人 山 崎 宗 秋

BEST AVAILABLE COPY



手続補正書(自発)

平成 2 年 8 月 2 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

特願平2-117846号

2. 発明の名称

電子部品のリード端子構造

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

名 称 (501)三菱電機株式会社

代表者 志 坂 守 哉

4. 代 理 人

住 所 東京都中央区日本橋本町1丁目9番13号

中山ビル4階

氏 名 (7336)代理人 弁理士 山 崎 宗 秋

電話 03(241)3046

5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄、および図面の簡単な説明の欄。

方式
審査



6. 補正の内容

(1) 明細書の特許請求の範囲を別紙の如く補正する。

(2) 明細書第6頁第1行の「Jリード」という記載を「Jリード」と補正する。

7. 添付書類の目録

補正後の特許請求の範囲を記載した書面 1通
以 上

補正後の特許請求の範囲を記載した書面

回路基板の部品実装面にプリントされた各電極にリード端子を半田接合するところの面実装型パッケージを有する電子部品の各リード端子の半田接合部位置を交互に異ならせたことを特徴とする電子部品のリード端子構造。

BEST AVAILABLE COPY